

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Hiromi NOJIRI et al. : Docket No. 2003_0903A

Serial No. 10/609,482 :

Filed July 1, 2003 :

ROTATION TRANSMISSION DEVICE

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the dates of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2002-193609, filed July 2, 2002, and Japanese Patent Application No. 2002-250271, filed August 29, 2002, as acknowledged in the Declaration of this application.

Certified copies of said Japanese Patent Applications are submitted herewith.

Respectfully submitted,

Hiromi NOJIRI et al.

By

Charles R. Watts

Charles R. Watts

Registration No. 33,142

Attorney for Applicants

CRW/jmj
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
October 8, 2003

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年 7月 2日

出願番号

Application Number: 特願2002-193609

[ST.10/C]:

[JP2002-193609]

出願人

Applicant(s): N T N 株式会社

2003年 3月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎

出証番号 出証特2003-3015392

【書類名】 特許願

【整理番号】 KP05627-02

【提出日】 平成14年 7月 2日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60K 23/08

【発明の名称】 回転伝達装置

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田市東貝塚1578番地 エヌティエヌ株式会社内

【氏名】 野尻 博海

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田市東貝塚1578番地 エヌティエヌ株式会社内

【氏名】 堀 熱

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田市東貝塚1578番地 エヌティエヌ株式会社内

【氏名】 山崎 達也

【特許出願人】

【識別番号】 000102692

【氏名又は名称】 エヌティエヌ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100074206

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区日本橋1丁目18番12号 鎌田特許事務所

【弁理士】

【氏名又は名称】 鎌田 文二

【電話番号】 06-6631-0021

【選任した代理人】

【識別番号】 100084858

【弁理士】

【氏名又は名称】 東尾 正博

【選任した代理人】

【識別番号】 100087538

【弁理士】

【氏名又は名称】 鳥居 和久

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009025

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 回転伝達装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外輪と内方部材との間に、係合子を組み込んだ回転伝達装置において、外輪の内面に高強度部材からなる内側スリーブを挿入し、上記外輪を鋳物材によって形成したことを特徴とする回転伝達装置。

【請求項2】 上記外輪の外周面に、外輪よりも強度の高い部材からなる外側スリーブを嵌めたことを特徴とする請求項1記載の回転伝達装置。

【請求項3】 上記内側スリーブの内面が円筒面に形成されていることを特徴とする請求項1または2記載の回転伝達装置。

【請求項4】 上記内側スリーブを形成する高強度部材が、軸受鋼、浸炭鋼または高周波鋼を熱処理したものである請求項1～3のいずれかに記載の回転伝達装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、動力伝達経路上において、動力の伝達と遮断の切り換えに用いる回転伝達装置に関する。

【0002】

【従来の技術とその課題】

従来、この種の回転伝達装置として、外輪と内方部材との間に、ローラ等の係合子を組み込み、外輪と内方部材の対向面の一方に、カム面を形成したものがある。

【0003】

ところで、複雑な形状をした外輪でもローラ係合面は所定の許容面圧を必要とするため、従来、浸炭材等の鍛造や削り出しで生産されている。

【0004】

ところが、浸炭材等の鍛造や削り出しでの製作は、量産性に劣り、製品コストが高いという問題があった。

【0005】

そこで、この発明は、十分な許容面圧を備える回転伝達装置の外輪を安価に提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、外輪と内方部材との間に、係合子を組み込んだ回転伝達装置において、外輪の内面に高強度部材からなる内側スリーブを挿入し、上記外輪を鋳物材によって形成したのである。上記内側スリーブの内面は、円筒面に形成されている。

【0007】

この発明によれば、係合子の面圧が加わる部分だけを高強度部材によって形成することにより、外輪全体を安価な鋳物材によって形成することが可能となるため、製品コストを大幅に削減できる。

【0008】

上記外輪の外周面にも、外輪よりも強度の高い部材からなる外側スリーブを嵌めることにより、鋳物材によって外輪の肉厚を薄くすることが可能となる。

【0009】

上記内側スリーブを形成する高強度部材としては、軸受鋼、浸炭鋼または高周波鋼を熱処理したものを使用することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

図1～図4にこの発明に係る回転伝達装置1の第1の実施形態を示す。

この回転伝達装置1の入力軸2の先端には、セレーション3を介して内方部材4が同軸上に回転不能に固定されている。

【0011】

入力軸2に回転不能に固定された内方部材4の外面には、軸受5を介して内方部材4の外周面に対向する筒状の外輪6を有するハウジング7が嵌められている。

【0012】

上記内方部材4の外周面は複数のカム面8になり、外輪6の内周面は円筒面9になり、各カム面8と円筒面9間に楔形空間を形成している。この楔形空間内には保持器10が内方部材4に対して嵌め入れ、この保持器10の各カム面8と対応する位置に形成したポケット内に係合子としてのローラ11が組込まれ、ツーウェイクラッチが構成される。

【0013】

上記ローラ11は、カム面8に対して中央の中立位置に位置するとき円筒面9との間に隙間を生じ、内方部材4の回転を外輪6に伝えないオフの状態となり、保持器10でローラ11を楔空間の一方に片寄らすと、ローラ11はカム面8と円筒面9間にかみ込み、内方部材4の回転を外輪6に伝達するオンの状態になる。

【0014】

上記保持器10に一方の端部を係止したスイッチバネ12の他方端部が内方部材4に係止され、ローラ11がカム面8と円筒面9に係合しない中立位置へ保持器10を支持付勢している。

【0015】

前記入力軸2と外輪6の間に設けられたツーウェイクラッチは、電磁クラッチによってオン・オフ制御される。

【0016】

電磁クラッチは、電磁コイル13をケース14にボルト等で回転不能に固定し、該コイル13の電極をケースを通して外部コントローラ（ＥＣＵ）に接続し、外部コントローラを、例えば、前輪と後輪の回転数、モード選択スイッチ、ＡＢＳ作動等から入力された各信号を演算および判断して、電磁コイル13に流す電流を制御することによって、オン・オフ制御されている。

【0017】

上記電磁コイル13に対して回転可能に設けられたロータ15は、外輪6に固定されて一体に回転するよう摩擦フランジとなり、このロータ15と保持器10の端部の間に、該保持器10と軸方向のスライド可能で相対回転不能に嵌合したアマチュア16をロータ15と適当な隙間を介して重なるように配置し、電磁コ

イル13に通電すると、ロータ15とアマチュア16が磁力により圧接して、外輪6と保持器10が回転方向に固定されるようになっている。

【0018】

前記外輪6は、全体が鋳物材によって形成され、ローラ11の面圧が加わる部分に内側スリーブ17を挿入し、この内側スリーブ17の内面に円筒面9を形成している。

【0019】

上記内側スリーブ17は、高強度部材、例えば、軸受鋼、浸炭鋼または高周波鋼を熱処理して形成されている。

【0020】

上記のように、ローラ11の面圧が加わる部分だけを高強度部材によって形成することにより、外輪6の全体を安価な鋳物材によって形成することが可能となるため、製品コストを大幅に削減できる。

【0021】

次に、図5及び図6は、この発明に係る回転伝達装置1の第2の実施形態を示している。

外輪6を鋳物材によって形成した場合、内周面に高強度部材からなる内側スリーブ17を挿入しても、外輪6の外形サイズを大きくしなければ、許容面圧を大きくすることができない。

【0022】

このため、第2の実施形態では、内周面に外輪よりも強度の高い部材からなる内側スリーブ17を挿入し、かつ外輪6の外周面にも、外輪よりも強度の高い部材からなる外側スリーブ18を嵌め入れ、許容面圧の加わる部分の強度を向上させ、外輪6の薄肉化を可能にしている。

【0023】

【発明の効果】

この発明によれば、以上のように、面圧が加わる部分だけを高強度部材によって形成し、その他の部分を鋳物材によって形成することができるので、回転伝達装置の製品コストを大幅に削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明に係る回転伝達装置の第1の実施形態の全体を示す縦断正面図

【図2】

図1のI—I—I—Iの縦断面図

【図3】

図1のI—I—I—I—I—Iの縦断面図

【図4】

この発明に係る回転伝達装置の第1の実施形態の外輪を示す縦断正面図

【図5】

この発明に係る回転伝達装置の第2の実施形態の全体を示す縦断正面図

【図6】

この発明に係る回転伝達装置の第2の実施形態の外輪を示す縦断正面図

【符号の説明】

1 回転伝達装置

2 入力軸

3 セレーション

4 内方部材

5 軸受

6 外輪

7 ハウジング

8 カム面

9 円筒面

10 保持器

11 ローラ

12 スイッチバネ

13 電磁コイル

14 ケース

15 ロータ

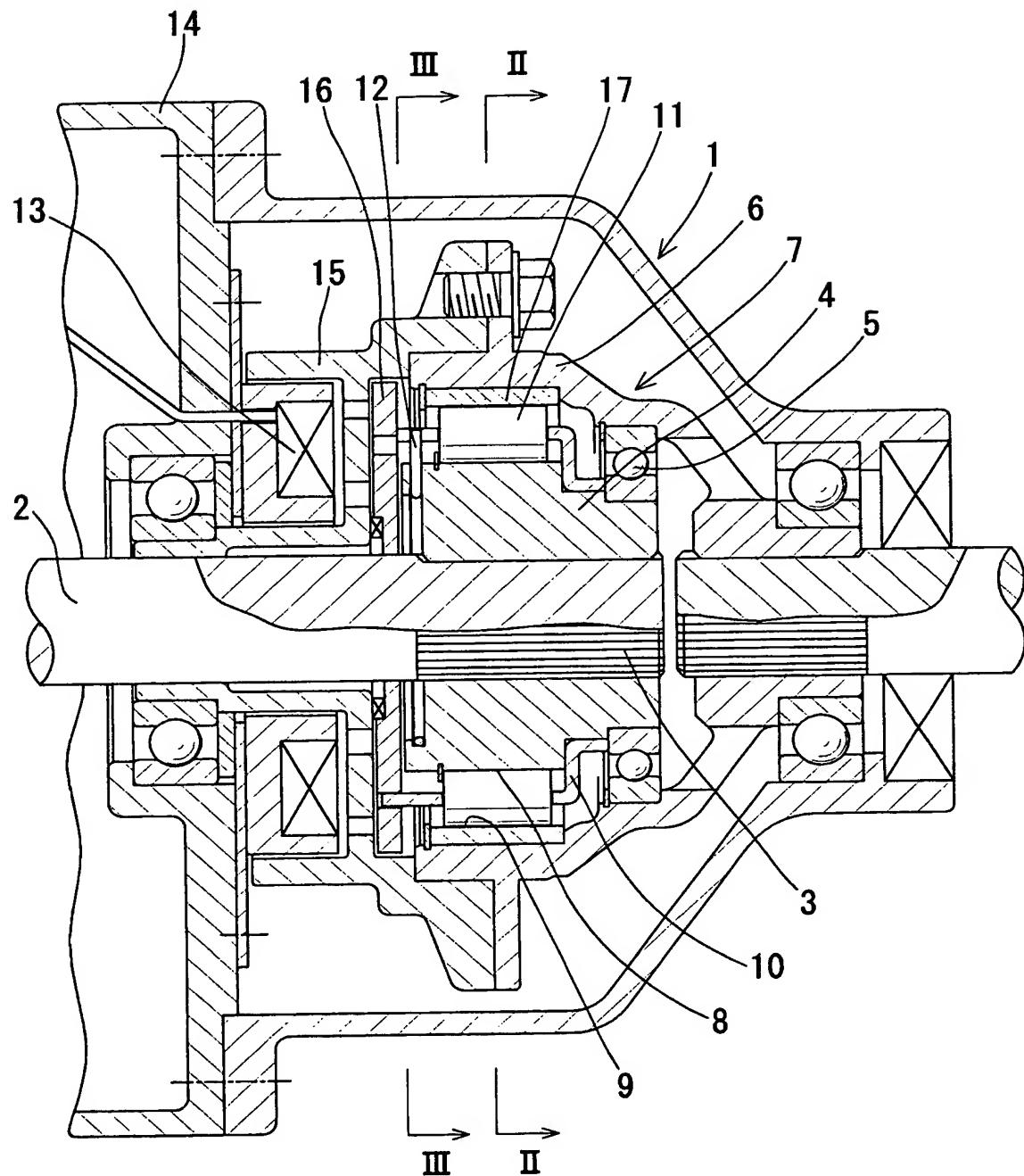
16 アマチュア

17 内側スリーブ

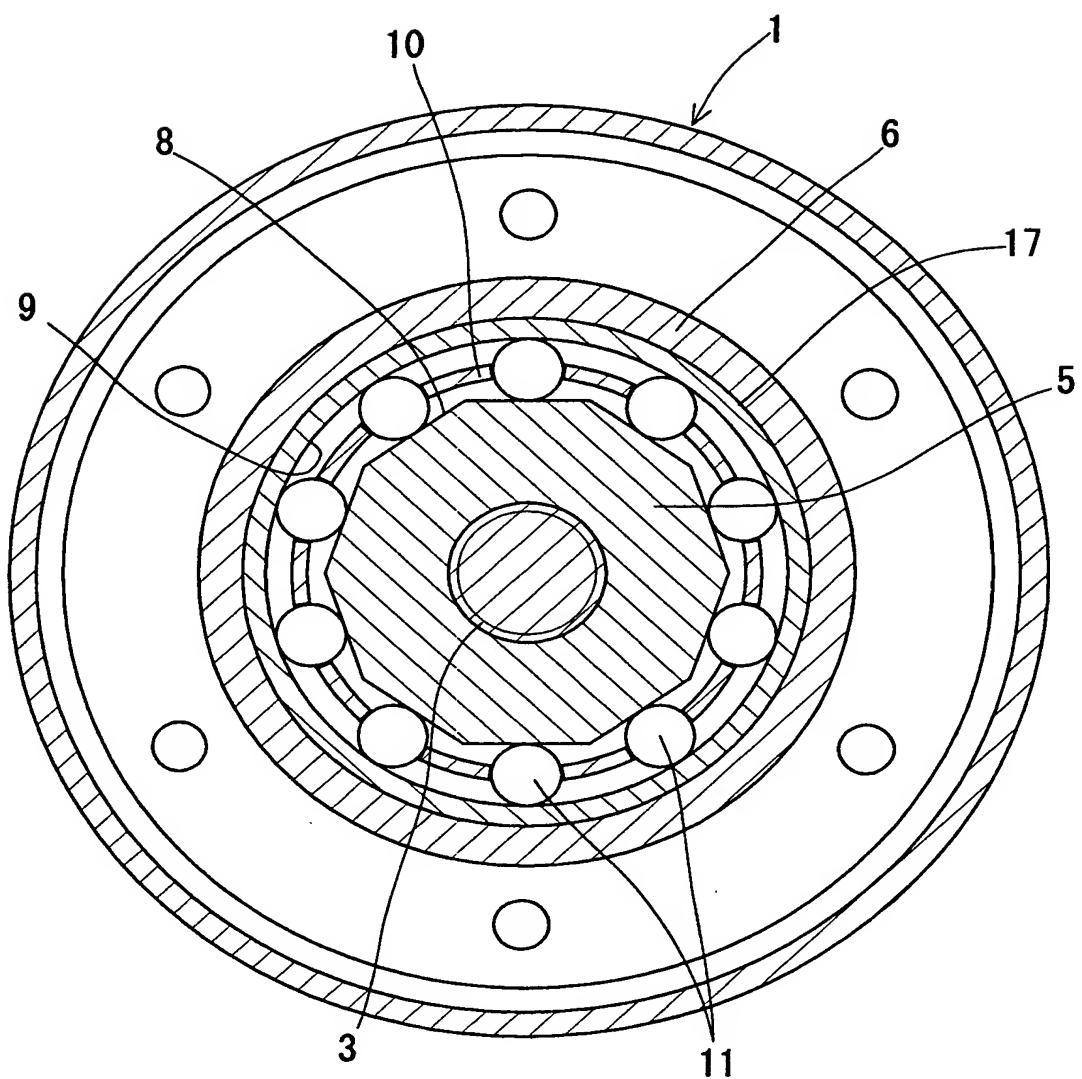
18 外側スリーブ

【書類名】 図面

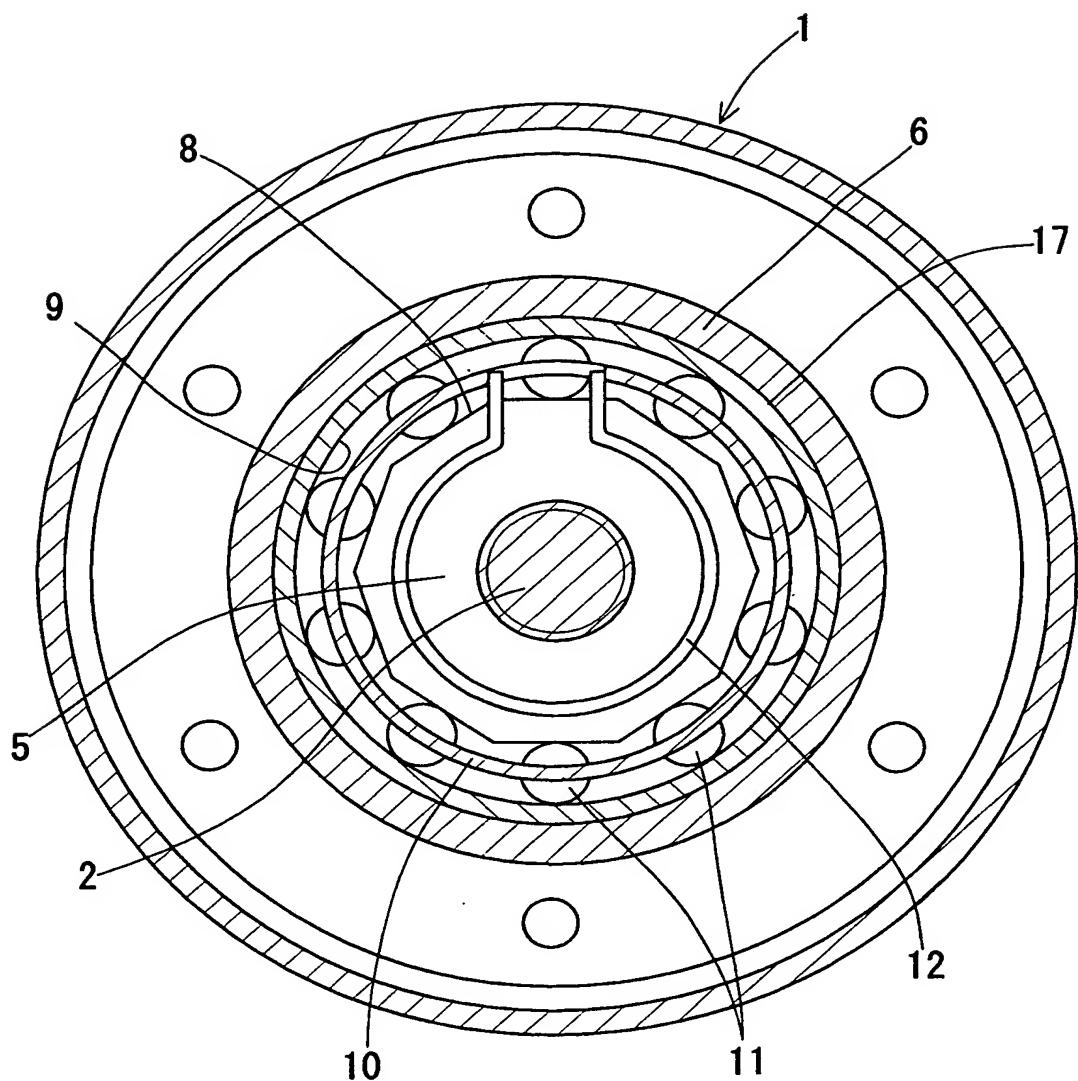
【図1】



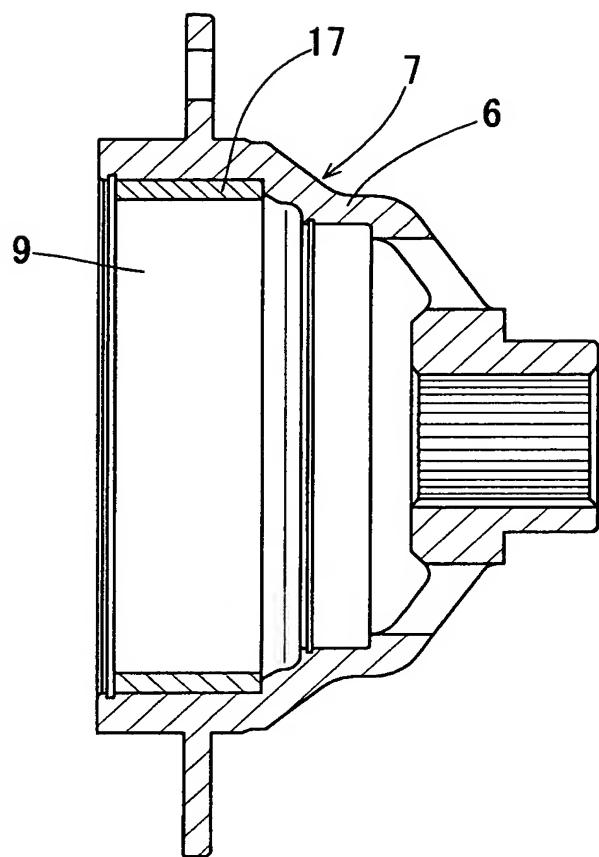
【図2】



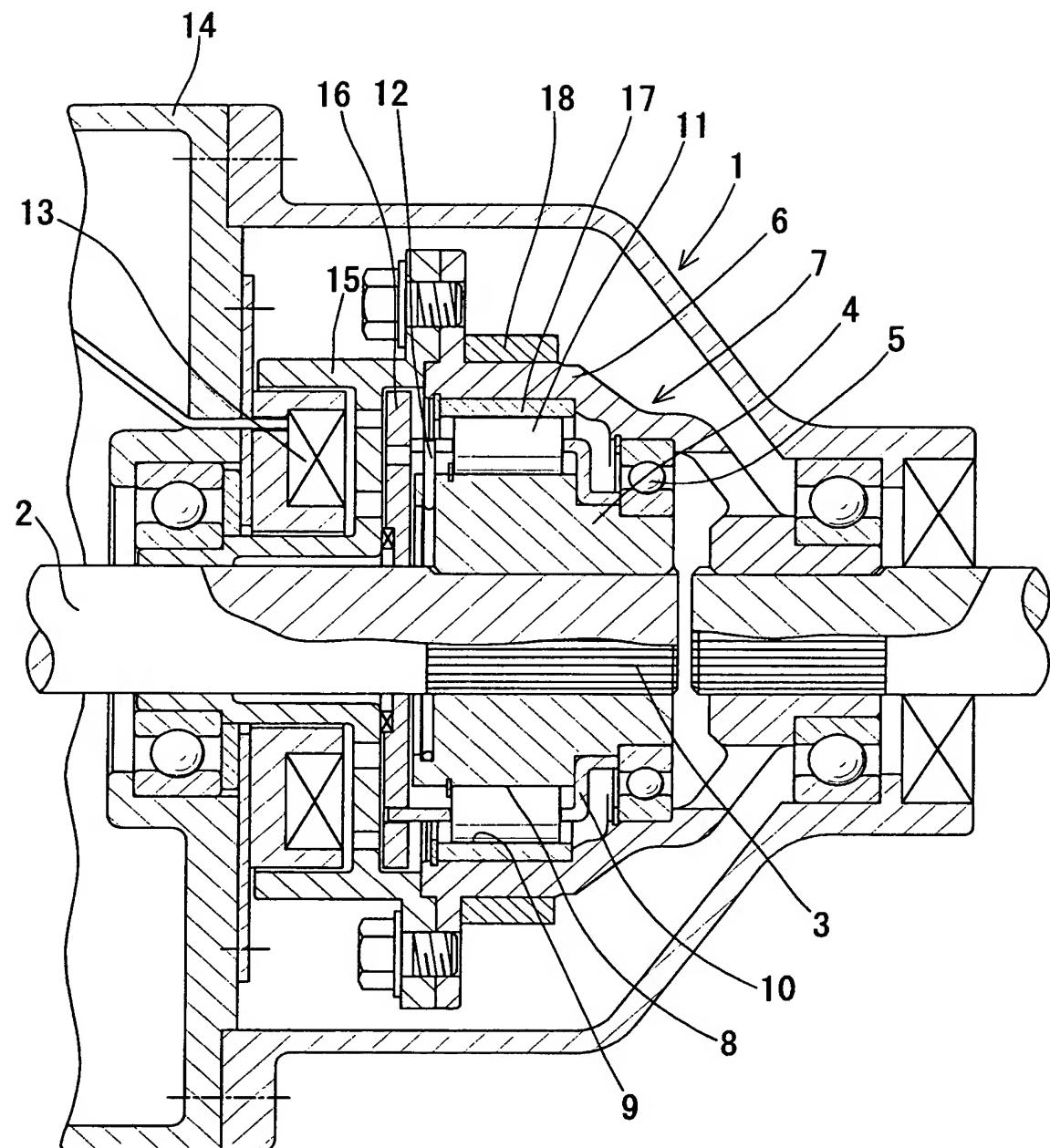
【図3】



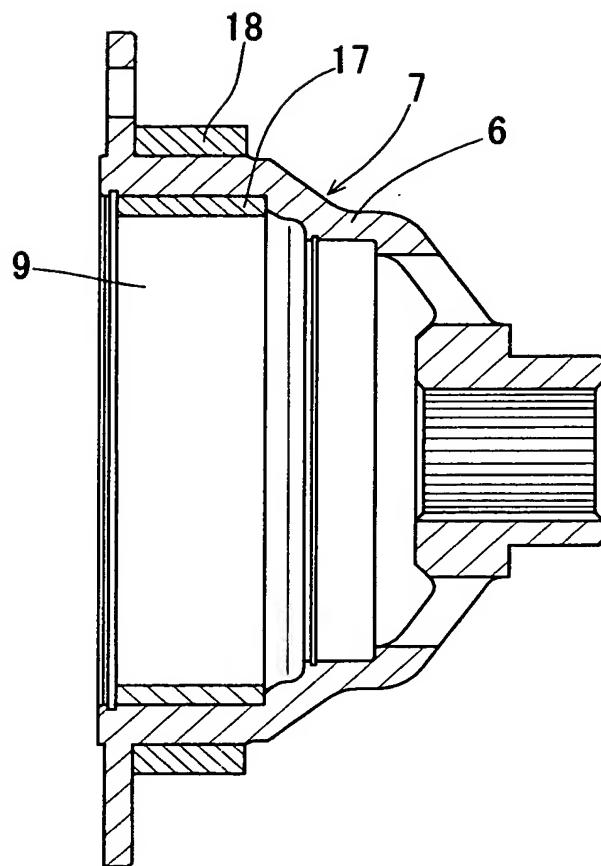
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 十分な許容面圧を備える回転伝達装置の外輪を安価に提供する。

【解決手段】 外輪6と内方部材4との間に、係合子を組み込んだ回転伝達装置において、外輪6の内面に、高強度部材からなる内側スリーブ17を挿入し、この内側スリーブ17により、許容面圧の向上を図り、外輪6全体を安価な鋳物材によって形成することを可能とした。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000102692]

1. 変更年月日 1990年 8月23日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号
氏 名 エヌティエヌ株式会社

2. 変更年月日 2002年11月 5日
[変更理由] 名称変更
住 所 大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号
氏 名 NTN株式会社